

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
31 juillet 2003 (31.07.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2003/063327 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

H02M 3/158

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/000209

(22) Date de dépôt international :

22 janvier 2003 (22.01.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

0200750	22 janvier 2002 (22.01.2002)	FR
0200751	22 janvier 2002 (22.01.2002)	FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE ELECTRONICS** [FR/FR]; 18 Chaussée Jules César, F-95520 OSNY (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : **GUIL-LARME, Nicolas** [FR/FR]; 30 avenue de Ségur, F-95630 MERIEL (FR). **CONDAMIN, Bruno** [FR/FR]; 17 avenue Galliéni, F-93800 EPINAY-SUR-SEINE (FR).

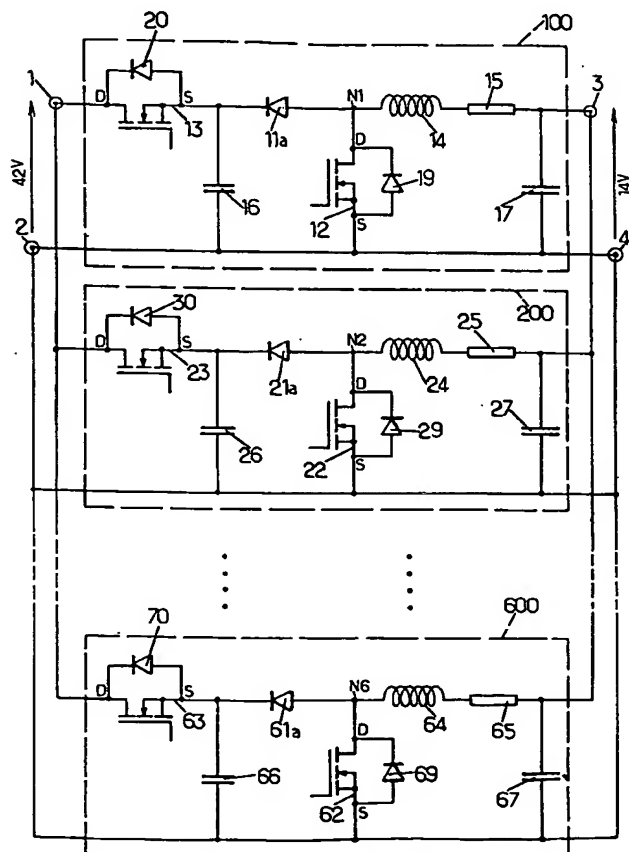
(74) Mandataires : **FRUCHARD, Guy** etc.; c/o cabinet Boettcher, 22 rue du Général Foy, F-75008 paris (FR).

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MULTICELLULAR DC/DC VOLTAGE CONVERTER WITH PROTECTION SWITCHES

(54) Titre : CONVERTISSEUR DE TENSION DC/DC MULTICELLULE A INTERRUPTEURS DE PROTECTION



(57) Abstract: A DC/DC voltage converter between a high power electricity network and a low power electricity network, comprising several cells (100, 200,..., 600) which are arranged in parallel. Each cell (100, 200,..., 600) comprises a DC/DC cut-out converter and a single protection transistor (13, 23,..., 63) preferably mounted in a high-voltage part of the converter for the neutralization of a cell independently from the other cells, minimizing consumption in normal operating mode.

(57) Abrégé : Un convertisseur de tension DC/DC entre un réseau électrique à haute tension et un réseau électrique à basse tension comprend plusieurs cellules (100, 200,..., 600) disposées en parallèle. Chaque cellule (100, 200,..., 600) comprend un convertisseur DC/DC à découpage et un transistor de protection unique (13, 23,..., 63) monté de préférence dans une partie haute tension du convertisseur permettant de neutraliser une cellule indépendamment des autres cellules tout en minimisant la consommation en fonctionnement normal.

WO 2003/063327 A3



LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US*
- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US*

- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US*
- *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US*

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*

- (88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

8 avril 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 Intern... plication No
 PCT/FR 03/00209

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H02M3/158

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 H02M H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 275 958 B1 (CARPENTER BRIAN A ET AL) 14 August 2001 (2001-08-14)	1, 2, 5
A	the whole document	3, 6
A	US 6 317 345 B1 (HAYWARD C MICHAEL ET AL) 13 November 2001 (2001-11-13)	1-6
A	the whole document	
A	US 5 808 453 A (NGUYEN TRANG MINH ET AL) 15 September 1998 (1998-09-15)	1-6
A	the whole document	
A	US 6 160 386 A (MALIK RANDHIR ET AL) 12 December 2000 (2000-12-12)	1
	the whole document	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 2004

Date of mailing of the international search report

19/01/2004

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thisse, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

on patent family members

International Application No

PCT/TK 03/00209

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6275958	B1	14-08-2001	NONE
US 6317345	B1	13-11-2001	NONE
US 5808453	A	15-09-1998	AT 216150 T 15-04-2002 DE 69711906 D1 16-05-2002 EP 0934622 A1 11-08-1999 WO 9808295 A1 26-02-1998
US 6160386	A	12-12-2000	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 03/00209

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H02M3/158

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H02M H02J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 275 958 B1 (CARPENTER BRIAN A ET AL) 14 août 2001 (2001-08-14)	1, 2, 5
A	le document en entier	3, 6
A	US 6 317 345 B1 (HAYWARD C MICHAEL ET AL) 13 novembre 2001 (2001-11-13)	1-6
A	le document en entier	
A	US 5 808 453 A (NGUYEN TRANG MINH ET AL) 15 septembre 1998 (1998-09-15)	1-6
A	le document en entier	
A	US 6 160 386 A (MALIK RANDHIR ET AL) 12 décembre 2000 (2000-12-12)	1
	le document en entier	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 janvier 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/01/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Thisse, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux

familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/00209

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6275958	B1	14-08-2001	AUCUN
US 6317345	B1	13-11-2001	AUCUN
US 5808453	A	15-09-1998	AT 216150 T 15-04-2002 DE 69711906 D1 16-05-2002 EP 0934622 A1 11-08-1999 WO 9808295 A1 26-02-1998
US 6160386	A	12-12-2000	AUCUN